

**PENGARUH KONSENTRASI PGPR DAN PUPUK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI
MAIN NURSERY**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Prodi Budidaya Perkebunan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut
Nyak Dhien**

OLEH:

**ADRIAN SYAHPUTRA
2029031002**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERKEBUNAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul Skripsi

“PENGARUH KONSENTRASI PGPR DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI MAIN NURSERY”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Progran Studi Budidaya Perkebunan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, 19 Juni 2024

Penulis,



Adrian Syahputra

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI PGPR DAN PUPUK NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI
MAIN NURSERY

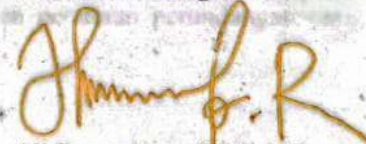
Oleh:

ADRIAN SYAHPUTRA
NIM : 2029031002

Pembimbing I


Ir. Razali, M.P.
NIDN.0120036201

Pembimbing II


Ali Ramadhan, S.Si M.Si.
NIDN.0130048705

Diketahui,

Kaprodi Budidaya Perkebunan


Ir. Razali, M.P.
NIDN.0120036201

Dekan


Syafriwel, S.T., M.T., IPP.
NIDN.0121128304

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERKEBUNAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHUEN
MEDAN
2024

ABSTRAK

Adrian Syahputra, 2024. Pengaruh Konsentrasi PGPR Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Main Nursery.

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) atau rizobakteri pemacu tumbuh tanaman adalah kelompok bakteri yang menguntungkan dan hidup secara agresif atau mengkolonisasi rizosfir pada lapisan tanah yang tipis, sekitar 1-2 mm di sekitar zona perakaran. Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery terhadap pemberian PGPR. Penelitian dilaksanakan di Desa Selayang, Kec. Selesai Kabupaten Langkat, Sumatera Utara pada bulan Desember 2023 sampai selesai. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. dimana faktor pertama yaitu PGPR dengan 3 taraf : P0 (0 ml) P1 (40 ml) P2 (50 ml). sedangkan faktor kedua yaitu pupuk NPK dengan 3 taraf : N0 (0 gr) N1 (5 gr) N2 (10 gr). parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai) dan luas daun (cm²). Pengaruh PGPR memberikan hasil yang nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 MST, diameter batang pada umur 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 MST, luas daun pada umur 15, 17, 19, 21, 23 MST. Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5, 7, 9 MST, diameter batang pada umur 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 MST, dan luas daun pada umur 5 dan 7 MST. serta interaksi yang menunjukkan tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun.

Kata Kunci: Main nursery, Plant Growth Promoting Rhizobacteria, Pupuk NPK.

ABSTRACT

Adrian Syahputra, 2024. The Effect of PGPR Concentration and NPK Fertilizer on the Growth of Oil Palm Plants (*Elaeis guineensis* Jacq) in the Main Nursery.

PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) or plant growth promoting rhizobacteria are a group of bacteria that are beneficial and live aggressively or colonize the rhizosphere in a thin layer of soil, around 1-2 mm around the root zone. To determine the growth response of oil palm seedlings in the main nursery regarding the provision of PGPR. The research was carried out in Selayang Village, Selesai District, Langkat Regency, North Sumatra in December 2023 until completion. The research used a factorial randomized block design (RAK) with 2 treatment factors. where the first factor is PGPR with 3 levels: P0 (0 ml) P1 (40 ml) P2 (50 ml). while the second factor is NPK fertilizer with 3 levels: N0 (0 gr) N1 (5 gr) N2 (10 gr). The parameters observed were plant height (cm), stem diameter (mm), number of leaves (strands) and leaf area (cm²). The effect of PGPR gave real results on plant height parameters at ages 11, 13, 15, 17, 19, 21 .23 WAP, stem diameter at ages 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 WAP, leaf area at ages 15, 17, 19, 21, 23 WAP. Providing NPK fertilizer had a significant effect on plant height at 5, 7, 9 WAP, stem diameter at 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 WAP, and leaf area at 5 and 7 WAP. as well as interactions that showed no significant impact on plant height, stem diameter, number of leaves and leaf area.

Keywords: Main nursery, Plant Growth Promoting Rizhobacteria, NPK Fertilizer.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha esa, karena berkat Rahmat dan Kemurahan-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal ini tepat pada waktunya.

Adapun judul skripsi ini adalah Pengaruh Konsentrasi PGPR Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main Nursery. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Ir. Razali, M.P. dan Bapak Ali Ramadhan S.Si,M.Si yang telah membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran demi kesempurnaan Proposal ini.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih. Semoga skripsi ini dapat mejadi bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, 19 Juni 2024

Penulis,

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis mengucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tersusun tidak lepas dari apresiasi dan dukungan dari banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung mulai dari perencanaan, penelitian hingga penyusunannya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati bahwa penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang tua dan seluruh keluarga yang telah berperan besar hingga saya sampai dalam tahap pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Awaludin, SE, M.Si., selaku Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra S.P. M.P. selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Bapak Syafrivel, ST., MT., IPP., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien
5. Bapak Ir. Razali, M.P. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perkebunan Universitas Tjut Nyak Dhien dan Ketua Dosen Pembimbing dalam penelitian lapangan dan pembuatan skripsi.
6. Bapak Ali Ramadhan, S.Si M.Si., selaku Anggota Komisi Dosen Pembimbing dalam penelitian lapangan dan pembuatan skripsi
7. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan, selain memberikan materi perkuliahan juga memberikan dukungan.

8. Seluruh teman-teman sayayang telah membantu saya mulai dari awal perkuliahan, penelitian, dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 19 Juni 2024

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adrian Syahputra

Tempat/Tanggal Lahir : Kwala Air Hitam, 24 Juni 2001

Nama Ayah : Ahmad Efendi

Nama Ibu : Misni

Anak ke : 3 dari 5 bersaudara

Agama : Islam

Alamat : Dusun VIII Suka Damai, Desa Kwala Air Hitam

Pendidikan

Tahun 2013 : Lulus SD Negeri 057195

Tahun 2016 : Lulus MTS Sabilal Akhyar

Tahun 2019 : Lulus MA Sabilal Akhyar

Tahun 2020 : Masuk Di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Hipotesis Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.2 Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	10
2.3 PGPR (<i>Plant Growt Promoting Rhizhobacteria</i>).....	10
2.4 Pupuk NPK	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian.....	13
3.3 Model Rancangan	13
3.4 Metode Analisis Data.....	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.6 PGPR (<i>Plant Growt Promoting Rhizobacteria</i>).....	16
3.7 Parameter yang Diamati.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.1.1 Tinggi Tanaman (cm).....	19
4.1.2 Diameter Batang	21
4.1.3 Jumlah Daun (helai).....	23
4.1.4 Luas Daun(cm ²)	25

4.2	Pembahasan.....	27
4.2.1	Pengaruh konsentrasi PGPR (Plant Growt Promoting Rhizobacteria)	27
4.2.2	Pengaruh Pemberian Pupuk NPK	29
4.2.3	Interaksi pemberian PGPR Dan Pupuk NPK	31
BAB V	PENUTUP.....	32 Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) kelapa sawit parameter 1 MST sampai dengan 23 MST (minggu setelah tanam) terhadap perlakuan PGPR dan pupuk NPK.....	20
2.	Rata-rata Diameter batang (mm) tanaman kelapa sawit parameter 1 MST sampai dengan 23 MST (minggu setelah tanam) terhadap perlakuan PGPR dan pupuk NPK.....	21
3.	Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman kelapa sawit parameter 1 MST sampai dengan 23 MST (minggu setelah tanam) terhadap perlakuan PGPR dan pupuk NPK.....	23
4.	Rata-rata luas daun (cm) tanaman kelapa sawit parameter 1 MST sampai dengan 23 MST (minggu setelah tanam) terhadap perlakuan PGPR dan pupuk NPK.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Hal
1.	Denah Penelitian Di Lapangan	35
2.	Jadwal Penelitian	36
3a.	Data perlakuan tinggi tanaman 1 MST	37
3b.	Sidik ragam tinggi tanaman 1 MST	37
4a.	Data perlakuan tinggi tanaman 3 MST	38
4b.	Sidik ragam tinggi tanaman 3 MST	38
5a.	Data perlakuan tinggi tanaman 5 MST	39
5b.	Sidik ragam tinggi tanaman 5 MST	39
6a.	Data perlakuan tinggi tanaman 7 MST	40
6b.	Sidik ragam tinggi tanaman 7 MST	40
7a.	Data perlakuan tinggi tanaman 9 MST	41
7b.	Sidik ragam tinggi tanaman 9 MST	41
8a.	Data perlakuan tinggi tanaman 11 MST	42
8b.	Sidik ragam tinggi tanaman 11 MST	42
9a.	Data perlakuan tinggi tanaman 13 MST	43
9b.	Sidik ragam tinggi tanaman 13 MST	43
10a.	Data perlakuan tinggi tanaman 15 MST	44
10b.	Sidik ragam tinggi tanaman 15 MST	44
11a.	Data perlakuan tinggi tanaman 17 MST	45
11b.	Sidik ragam tinggi tanaman 17 MST	45
12a.	Data perlakuan tinggi tanaman 19 MST	46
12b.	Sidik ragam tinggi tanaman 19 MST	46
13a.	Data perlakuan tinggi tanaman 21 MST	47
13b.	Sidik ragam tinggi tanaman 21 MST	47
14a.	Data perlakuan tinggi tanaman 23 MST	48
14b.	Sidik ragam tinggi tanaman 23 MST	48
15a.	Data perlakuan diameter batang 1 MST	49
15b.	Sidik ragam diameter batang 1 MST	49
16a.	Data perlakuan diameter batang 3 MST	50
16b.	Sidik ragam diameter batang 3 MST	50
17a.	Data perlakuan diameter batang 5 MST	51
17b.	Sidik ragam diameter batang 5 MST	51

18a.	Data perlakuan diameter batang 7 MST	52
18b.	Sidik ragam diameter batang 7 MST	52
19a.	Data perlakuan diameter batang 9 MST	53
19b.	Sidik ragam diameter batang 9 MST	53
20a.	Data perlakuan diameter batang 11 MST	54
20b.	Sidik ragam diameter batang 11 MST	54
21a.	Data perlakuan diameter batang 13 MST	55
21b.	Sidik ragam diameter batang 13 MST	55
22a.	Data perlakuan diameter batang 15 MST	56
22b.	Sidik ragam diameter batang 15 MST	56
23a.	Data perlakuan diameter batang 17 MST	57
23b.	Sidik ragam diameter batang 17 MST	57
24a.	Data perlakuan diameter batang 19 MST	58
24b.	Sidik ragam diameter batang 19 MST	58
25a.	Data perlakuan diameter batang 21 MST	59
25b.	Sidik ragam diameter batang 21 MST	59
26a.	Data perlakuan diameter batang 23 MST	60
26b.	Sidik ragam diameter batang 23 MST	60
27a.	Data perlakuan jumlah daun 1 MST	61
27b.	Sidik ragam jumlah daun 1 MST	61
28a.	Data perlakuan jumlah daun 3 MST	62
28b.	Sidik ragam jumlah daun 3 MST	62
29a.	Data perlakuan jumlah daun 5 MST	63
29b.	Sidik ragam jumlah daun 5 MST	63
30a.	Data perlakuan jumlah daun 7 MST	64
30b.	Sidik ragam jumlah daun 7 MST	64
31a.	Data perlakuan jumlah daun 9 MST	65
31b.	Sidik ragam jumlah daun 9 MST	65
32a.	Data perlakuan jumlah daun 11 MST	66
32b.	Sidik ragam jumlah daun 11 MST	66
33a.	Data perlakuan jumlah daun 13 MST	67
33b.	Sidik ragam jumlah daun 13 MST	67
34a.	Data perlakuan jumlah daun 15 MST	68
34b.	Sidik ragam jumlah daun 15 MST	68
35a.	Data perlakuan jumlah daun 17 MST	69

35b. Sidik ragam jumlah daun 17 MST	69
36a. Data perlakuan jumlah daun 19 MST	70
36b. Sidik ragam jumlah daun 19 MST	70
37a. Data perlakuan jumlah daun 21 MST	71
37b. Sidik ragam jumlah daun 21 MST	71
38a. Data perlakuan jumlah daun 23 MST	72
38b. Sidik ragam jumlah daun 23 MST.....	72
39a. Data perlakuan luas daun 1 MST	73
39b. Sidik ragam luas daun 1 MST	73
40a. Data perlakuan luas daun 3 MST	74
40b. Sidik ragam luas daun 3 MST	74
41a. Data perlakuan luas daun 5 MST	75
41b. Sidik ragam luas daun 5 MST	75
42a. Data perlakuan luas daun 7 MST	76
42b. Sidik ragam luas daun 7 MST	76
43a. Data perlakuan luas daun 9 MST	77
43b. Sidik ragam luas daun 9 MST	77
44a. Data perlakuan luas daun 11 MST	78
44b. Sidik ragam luas daun 11 MST	78
45a. Data perlakuan luas daun 13 MST	79
45b. Sidik ragam luas daun 13 MST	79
46a. Data perlakuan luas daun 15 MST	80
46b. Sidik ragam luas daun 15 MST	80
47a. Data perlakuan luas daun 17 MST	81
47b. Sidik ragam luas daun 17 MST	81
48a. Data perlakuan luas daun 19 MST	82
48b. Sidik ragam luas daun 19 MST	82
49a. Data perlakuanluas daun 21 MST	83
49b. Sidik ragam luas daun 21 MST	83
50a. Data perlakuan luas daun 23 MST	84
50b. Sidik ragam luas daun 23 MST	84
51. Dokumentasi Di Lapangan	85

52.	Lampiran data curah hujan BMKG	86
53.	Lampiran deskripsi varietas PPKS 540	87